

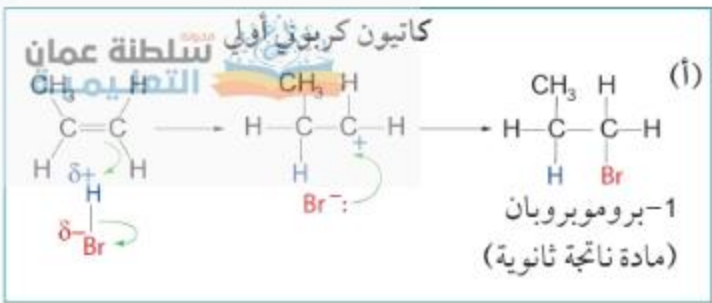


2-9 الألكينات

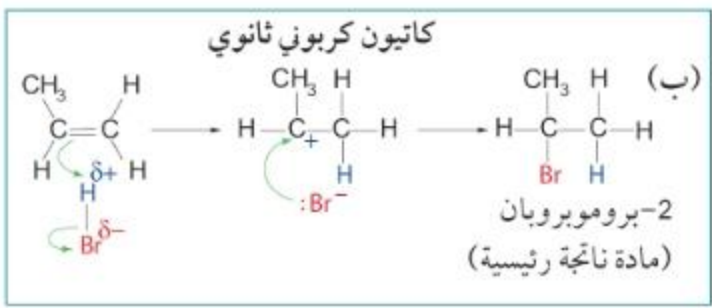
وتفاعلاتها

آلية حدوث الإضافة الإلكترونية في الألكينات الغير متماثلة

تفاعل البروبين وهاليدات الهيدروجين

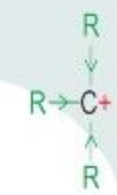


يتكون كاتيون كربوني أولي عندما تهاجم ذرة الهيدروجين ذرة الكربون الوسطي التي تحمل ذرة هيدروجين واحدة

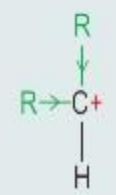


أيهما أكثر استقرارا الأولي ام الثانوي؟

يتكون كاتيون كربوني ثانوي عندما تهاجم ذرة الهيدروجين ذرة الكربون الطرفية التي تحمل ذرتي هيدروجين



كاتيون كربوني ثالثي
(الأكثر استقرارا)



كاتيون كربوني ثانوي



كاتيون كربوني أولي
(الأقل استقرارا)



لذلك تمتلك مجموعات
الالكيل تأثيراً حثياً
موجباً

تميل ذرات الاكيل
المرتبطة بها ان تكون
مانحة للإلكترونات لها

تعمل ذرات الاكيل على
دفع الكترولونات بعيدا
عنها نحو الكاتيون
الكربوني

بالتالي تقلل كثافة
الشحنة الموجبة على
الكاتيون الكربوني

يؤدي هذا الى انتشار
الشحنة حول الكاتيون
الكربوني

يجعل منها اكثر
استقرار من حيث
الطاقة

وهذا يفسر لماذا يعد
الكاتيون الكربوني
الثالثي أكثر استقراراً

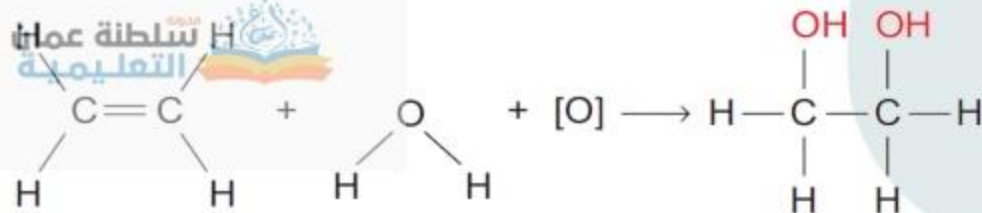


بما ان ذرة الكربون
الموجبة لديها ثلاث
روابط

يجعل لديها نقص في
عدد الالكترولونات

اتجاه الأسهم لتوضيح التأثير
الحثي للذرات واتجاهه

أكسدة الالكينات



إيثين

إيثان-2،1-دايول (إيثيلين جليكول)

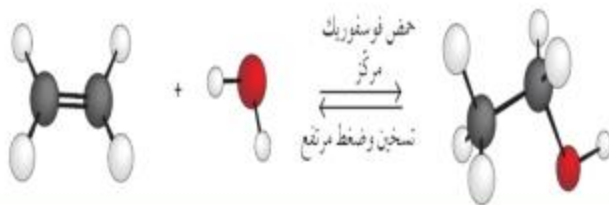
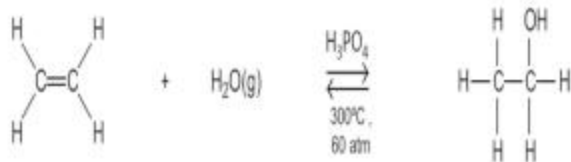
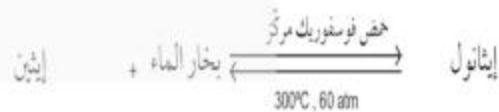
تتم بواسطة

في وسط حمضي

محلول مخفف وبارد من
برمنجنات البوتاسيوم

يستخدم هذا التفاعل كاختبار لمعرفة المركبات الغير مشبعة عند إضافة برمنجنات البوتاسيوم اليها يتغير لونها من بنفسجي الى عديم اللون عندما يوكسد الالكين بينما لا يحدث ذلك في المركبات المشبعة

إضافة بخار الماء $H_2O(g)$



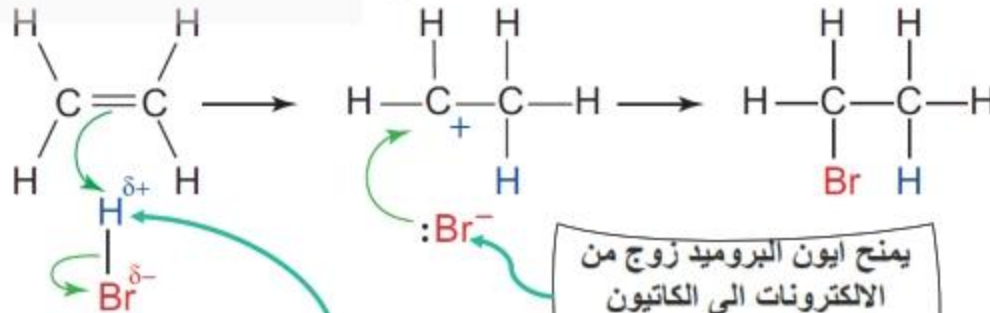
يتفاعل بخار الماء مع الالكين
عند درجة حرارة 300°C
وضغط 60 atm وعامل حفاز
حمض الفسفوريك H_3PO_4
ينتج الكحول

آلية حدوث الإضافة الإلكتروفيلية عند إضافة HBr

تستقبل ذرة الهيدروجين زوج من الإلكترونات من الرابطة الثنائية

يتكون

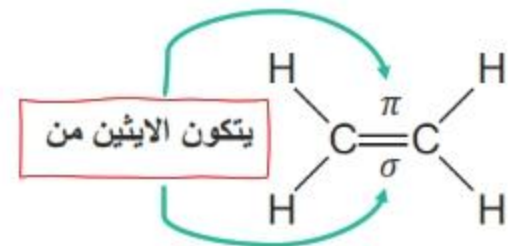
كاتيون كربوني



الكتروفيل يستقبل زوج من الالكترونات (يجذب الكترونات الرابطة)

يمنح ايون البروميد زوج من الالكترونات الى الكاتيون الكربوني (يمنح الكترونات الرابطة)

دعونا نفهم اولاً



هذا يعني انه مركب غير قطبي

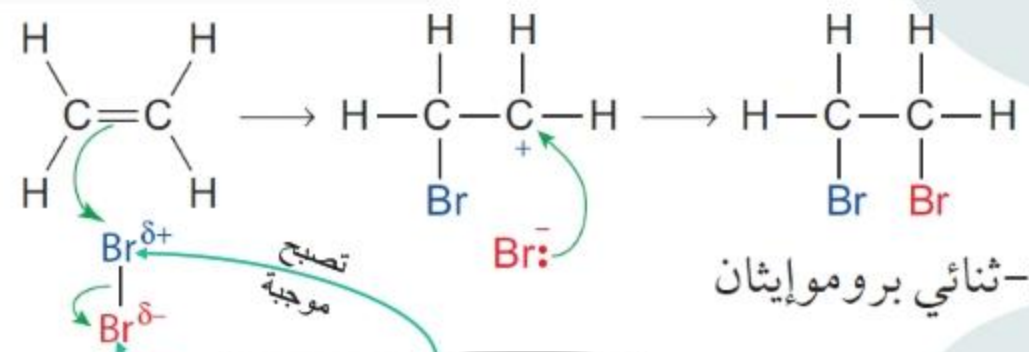
ولكن وجد انه يمتلك كثافة الكترونية مرتفعة حول الرابطة الثنائية

وهذا يجعله قابل للهجوم من قبل الالكتروفيلات

آلية حدوث الإضافة الإلكتروفيلية عند إضافة Br₂

تعمل منطقة الكثافة الإلكترونية في الرابطة الثنائية على

يهاجم ايون البروميد السالب الكاتيون الكربوني



1،2-ثنائي بروموإيثان

تصبح الابعد سالبة

دفع زوج الالكترونات في الرابطة Br-Br بعيدا عن ذرة البروم القريبة من الرابطة الثنائية

تصنيع الالكينات وتحضيرها

الصيغة العامة



تحتوي على روابط ثنائية

الالكينات

مركبات

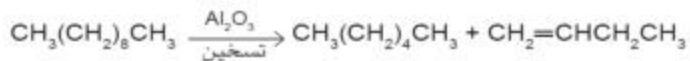
يتم تحضيرها عن طريق التقطرات
السائلة الكبيرة (الصيغة الجزئية
(C_nH_{2n}) عن طريق التحلل الحراري

نزع هاليد الهيدروجين ممن
هالوجينوالكان عن طريق
تسخينه بوجود هيدروكسيد
الصوديوم في الايثانول

إزالة الماء من الكحولات عن
طريق استخدام عامل حفاز مثل
(هالوجينوالكان)
أو حفاز مركز Al_2O_3

أكثر نشاط من الالكانات
تستخدم في الصناعات
الكيميائية

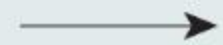
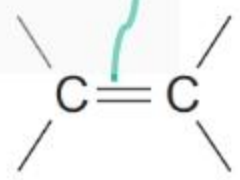
الكان يستخدم كوقود



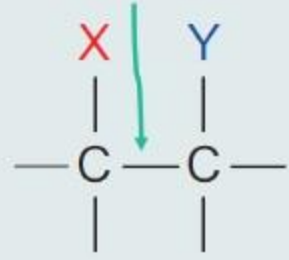
تفاعلات الإضافة في الألكينات

سلطنة عمان التعليمية

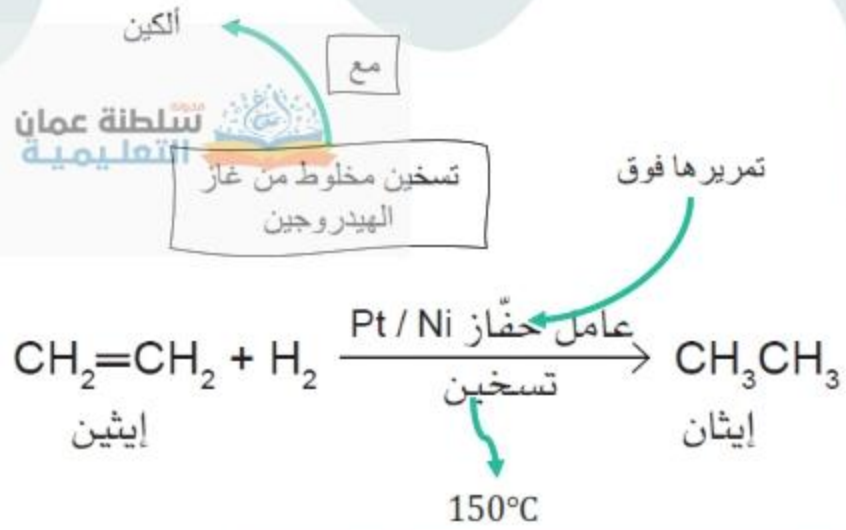
يحدث كسر للرابطة (π) في الرابطة الثنائية



تتكون روابط أحادية من نوع (σ)



إضافة الهيدروجين



أهمية هذا التفاعل

يعمل هذا التفاعل على رفع درجة انصهار الزيوت وتحويلها من مواد سائلة الى مواد صلبة لينة

يسمى هذا النوع من التفاعلات بتفاعل الهدرجة ويستخدم في

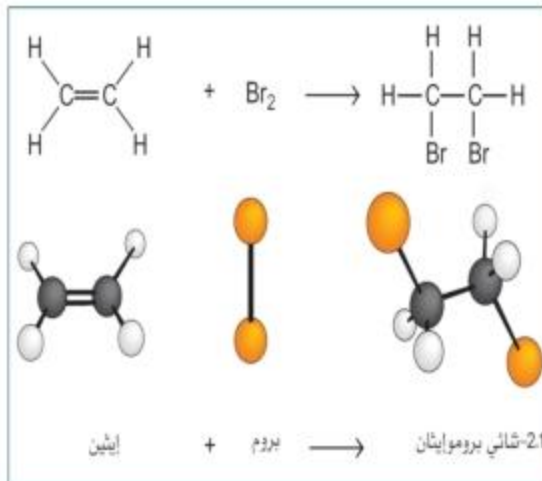
تحضير السمن النباتي صناعياً من الزيوت الغير مشبعة مثل زيت تباع الشمس

إضافة الهالوجين X_2

يختفي لون البروم في المراكبات المائية الغير مشبعة

يستخدم ماء البروم للكشف عن الرابطة الثنائية

تحدث عند إضافة الالكين الى الكلور او البروم عند درجة حرارة الغرفة



إضافة هاليد الهيدروجين HX



في الالكين المتماثل
ليس مهم اين
تضاف ذرة البروم
والهيدروجين

تفاعل الالكين مع غاز هاليد
الهيدروجين أو غاز الالكين مع
محلول مركز من هاليد
الهيدروجين عند درجة حرارة
الغرفة .



بروبين
يضاف الهيدروجين الى ذرة
الكربون التي تمتلك أكثر
ذرات هيدروجين

1 - بروموبروبان

في الالكين الغير
متماثل هناك قاعدة
يمكن استخدامها عند
إضافة الهيدروجين



بروبين

2 - بروموبروبان